

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

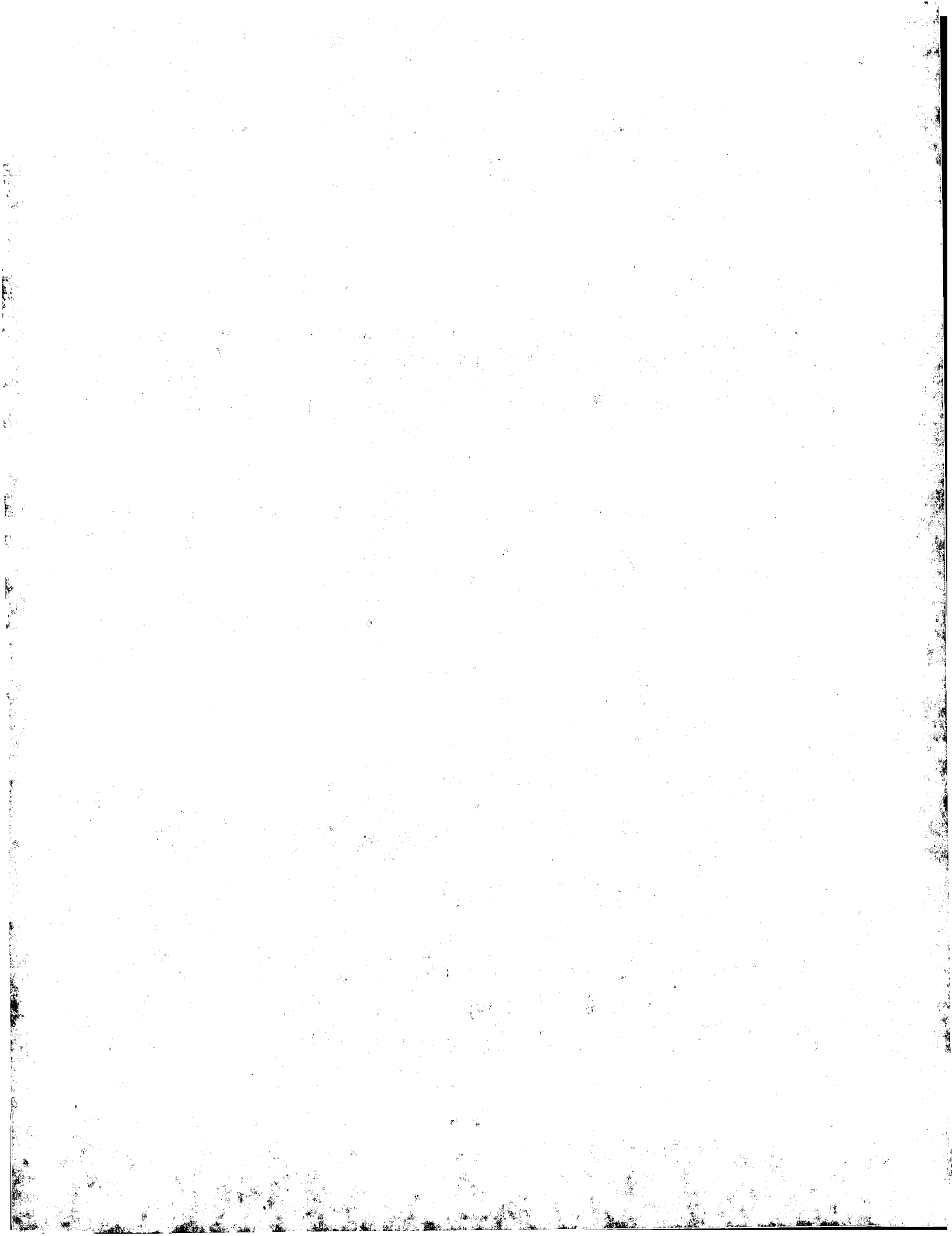
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



Induction motor having a squirrel-cage rotor

Patent number: DE3107390
Publication date: 1982-09-16
Inventor: KRAUS HELMUT (DE)
Applicant: MUELLER ARNOLD (DE)
Classification:
- international: H02K3/22; H02K17/16
- european: H02K17/16B
Application number: DE19813107390 19810227
Priority number(s): DE19813107390 19810227

Also published as:

 FR2500965 (A1)

Abstract not available for DE3107390

Abstract of correspondent: **FR2500965**

An induction motor having a squirrel-cage rotor is specified, in the case of which the rotor bars (14) are constructed as hollow profiled bars (16) which are open at the ends, in order to increase the short-circuit torque within the predetermined thermal range.

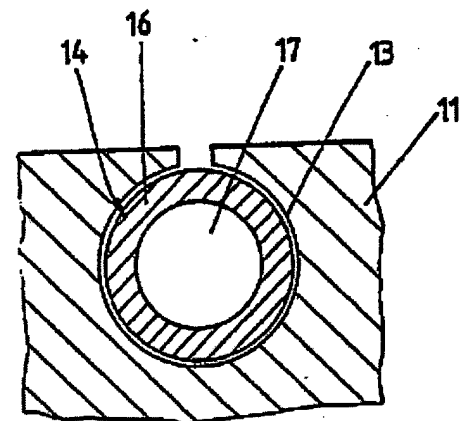
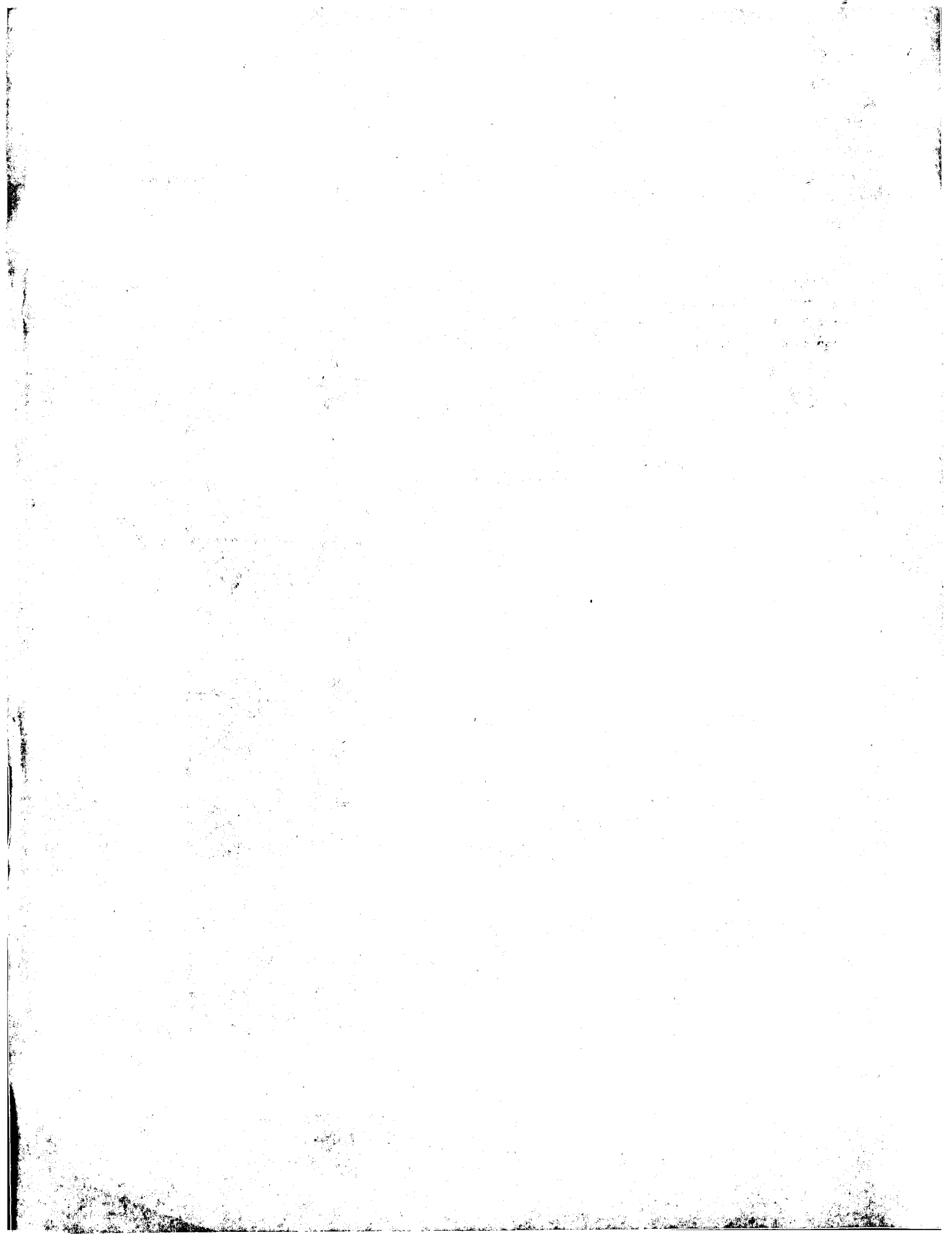


Fig. 2





⑳ Aktenzeichen:
㉔ Anmeldetag:
㉕ Offenlegungstag:

P 31 07 390.5
27. 2. 81
16. 9. 82

Handwritten signature: H. Kraus

㉑ Anmelder:
Müller, Arnold, 7312 Kirchheim, DE

㉒ Erfinder:
Kraus, Helmut, 7441 Neckartenzlingen, DE

DE 3107390 A1

⑤4 »Induktionsmotor mit einem Kurzschlußläufer«

Es wird ein Induktionsmotor mit einem Kurzschlußläufer angegeben, bei welchem zum Zwecke der Erhöhung des Kurzschlußmomentes innerhalb des vorgegebenen thermischen Bereiches die Läuferstäbe (14) als stirnseitig offene Hohlprofilstäbe (16) ausgebildet sind. (31 07 390)

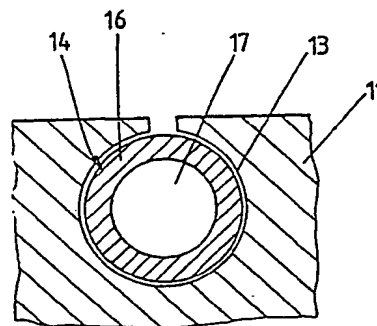


Fig. 2

DE 3107390 A1

3107390

Patentanwalt	Mülbergerstr. 65	Zugelassener Vertreter beim
Dipl.-Ing. Volkhard Kratzsch	D-7300 Esslingen	Europäischen Patentamt
Telefon Stuttgart (0711) 317000		Deutsche Bank Esslingen 210906
cable «krapatent» esslingenneckar		Postscheckamt Stuttgart 10004-701

Arnold Müller
7312 Kirchheim/Teck

16. Februar 1981
Anwaltsakte 3200

Patentansprüche

1. Induktionsmotor mit einem Kurzschlußläufer, insbesondere Käfigläufer, der über den Läuferumfang verteilte Läuferstäbe aufweist, die stirnseitig, vorzugsweise über jeweils einen Kurzschlußring, miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Läuferstäbe (14) als stirnseitig offene Hohlprofilstäbe (16; 116) ausgebildet sind.
2. Induktionsmotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlprofilstäbe (16) mit ihren Enden durch die Kurzschlußringe (15) hindurchragen.
3. Induktionsmotor nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlprofilstäbe (16) einen ringförmigen Querschnitt aufweisen.
4. Induktionsmotor nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlprofilstäbe (116) nach innen in den Hohlraum (117) vorstehende, vorzugsweise über die gesamte Länge sich erstreckende Längsrippen (119) aufweisen.

5. Induktionsmotor nach Anspruch 4, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß die Längsrippen (119)
mit den Hohlprofilstäben (116) einstückig sind.

3107390

Patentanwalt	Mülbergerstr. 25	Zugelassener Vertreter beim
Dipl.-Ing. Volkhard Kratzsch	D-7300 Esslingen	Europäischen Patentamt
Telefon Stuttgart (0711) 317000		Deutsche Bank Esslingen 210 906
cable «krapatent» esslingenneckar		Postscheckamt Stuttgart 10004-701

Arnold Müller
7312 Kirchheim/Teck

16. Februar 1981
Anwaltsakte 3200

Induktionsmotor mit einem
Kurzschlußläufer

Die Erfindung betrifft einen Induktionsmotor mit einem Kurzschlußläufer, insbesondere einem Käfigläufer, der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

Bei Induktionsmotoren wird zur Vergrößerung des Anzugmoments ein möglichst hoher Läuferwiderstand angestrebt. Damit steigen aber auch die Wärmeverluste, so daß der Widerstandsvergrößerung durch die Wärmebelastbarkeit des Motors Grenzen gesetzt sind und hier ein Kompromiß eingegangen werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Induktionsmotor der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß ohne Überschreitung der zulässigen Motorerwärmung ein größeres Drehmoment erzielbar ist.

Diese Aufgabe wird bei einem Induktionsmotor der im Oberbegriff des Anspruchs 1 definierten Gattung durch die Merkmale im Kennzeichenteil des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Käfigwicklung läßt sich infolge der vergrößerten freien Oberfläche der einzelnen Läuferstäbe eine wesentlich schnellere und intensivere Wäremeabfuhr von dem Läufer erzielen. Die hohle Ausbildung der Läuferstäbe sowie die freie Mündung des Stabhohlraumes am stirnseitigen Ende der Läuferstäbe gestattet eine Zwangsbelüftung der Läuferstäbe von innen und damit eine extrem verstärkte Wäremeabfuhr. Dies insgesamt wiederum ermöglicht ohne Überschreitung der zulässigen Motorerwärmung einer Vergrößerung des Widerstandes der Käfigwicklung und damit eine Verbesserung des Drehmoments. Mit der erfindungsgemäßen Ausbildung des Induktionsmotors läßt sich z.B. bei hochpoligen Motoren das abgegebene Drehmoment im Stillstand um etwa 30 - 40 % vergrößern.

Weitere Ausführungsformen der Erfindung mit erfindungswesentlichen Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand weiterer Ansprüche, auf die hier ausdrücklich Bezug genommen wird.

Die Erfindung ist anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Kurzschlußläufers eines Induktionsmotors,
- Fig. 2 ausschnittsweise einen Querschnitt des Kurzschlußläufers in Fig. 1,
- Fig. 3 einen Querschnitt eines Läuferstabes für den Kurzschlußläufer in Fig. 1 gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel.

Von dem Induktionsmotor ist in Fig. 1 nur der zum Verständnis der Erfindung notwendige Kurzschlußläufer dargestellt, der hier als Käfigläufer 10 ausgebildet ist. Der Käfigläufer 10 weist ein Läuferblechpaket 11 auf, das konzentrisch auf einer Rotorwelle 12 sitzt und mit dieser starr umläuft. Das Läuferblechpaket 11 weist über den Umfang gleichmäßig verteilte Rotornuten 13 auf (Fig. 2), in welchen Läuferstäbe 14 eingebettet sind. Bei dem Käfigläufer 10 entspricht die Anzahl der Läuferstäbe 14 gleich der Zahl der Rotornuten 13, so daß in jeder Rotornut 13 ein Läuferstab 14 liegt. Die Läuferstäbe 14 sind an den beiden Stirnseiten des Käfigläufers 10 über Kurzschlußringe 15 miteinander verbunden.

Die Läuferstäbe 14 sind, wie insbesondere in Fig. 2 zu sehen ist, als Hohlprofilstäbe 16 ausgebildet. Diese Hohlprofilstäbe 16 sind stirnseitig offen und ragen mit ihren Enden durch die Kurzschlußringe 15 hindurch (Fig. 1), so daß der innere Hohlraum 17 der Hohlprofilstäbe 16 an beiden Stirnseiten dieser frei mündet.

Die Hohlprofilstäbe 16 können im Querschnitt beliebig ausgestaltet sein. Er richtet sich nach den üblichen Konstruktionsmerkmalen. In dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 und 2 sind die Hohlprofilstäbe 16 als Rohre mit ringförmigem Querschnitt ausgebildet.

Der in Fig. 3 im Querschnitt zu sehende Hohlprofilstab 116 hingegen ist als Hochstab ausgebildet und weist einen rechteckigen Querschnitt auf. Von der inneren Stabwandung 118 stehen in den inneren Hohlraum 117 Längsrippen 119 vor, die sich über die gesamte Länge des Hohlprofilstabes 116 erstrecken. Die mit dem Hohlprofilstab 116 einstückigen Längsrippen 119 vergrößern die für die Wärmeabfuhr zur Verfügung stehende Oberfläche des Hohlprofilstabes. Selbstverständlich kann auch der rohrförmige Hohlprofilstab 16 in Fig. 2 mit solchen in den

inneren Hohlraum 17 vorspringenden Längsrippen versehen sein.

Der erfindungsgemäße Induktionsmotor hat neben dem relativ hohen thermischen Kurzschlußmoment noch den weiteren erheblichen Vorteil, daß der Widerstand der Käfigwicklung sehr einfach durch Wahl der Wandstärke der Hohlprofilstäbe an geforderte Gegebenheiten angepaßt werden kann. Durch gleichzeitige Materialauswahl der Hohlprofilstäbe bezüglich der Widerstandseigenschaft kann somit der erfindungsgemäße Induktionsmotor jede gewünschte Drehmoment/Drehzahl-Kennlinie erhalten.

Die Erfindung ist nicht auf die vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. So kann anstelle des Käfigläufers mit einem Läuferstab pro Rotornut auch ein anderer Kurzschlußläufer vorgesehen werden, bei welchem mehrere Läuferstäbe in einer Rotornut angeordnet und in Reihe geschaltet sein können. Auch ist es möglich, den Kurzschlußläufer als Doppelkäfigläufer mit zwei getrennten Käfigwicklungen für Anlauf und Nennbetrieb auszubilden. Alle Läuferstäbe können aus dem gleichen Material hergestellt sein, das hinsichtlich der Widerstandseigenschaft besonders ausgesucht sein kann. Auch ist es möglich, innerhalb der Käfigwicklung die Läuferstäbe aus hinsichtlich der Widerstandseigenschaft unterschiedlichen Materialien zu fertigen.

-.-.-.-.-.-

3107390

Nummer:

3107390

Int. Cl.³:

H02K 3/22

Anmeldetag:

27. Februar 1981

Offenlegungstag:

16. September 1982

1/1 7.

Fig.1

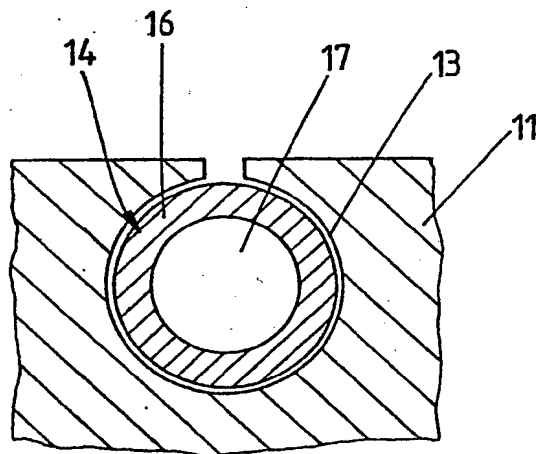
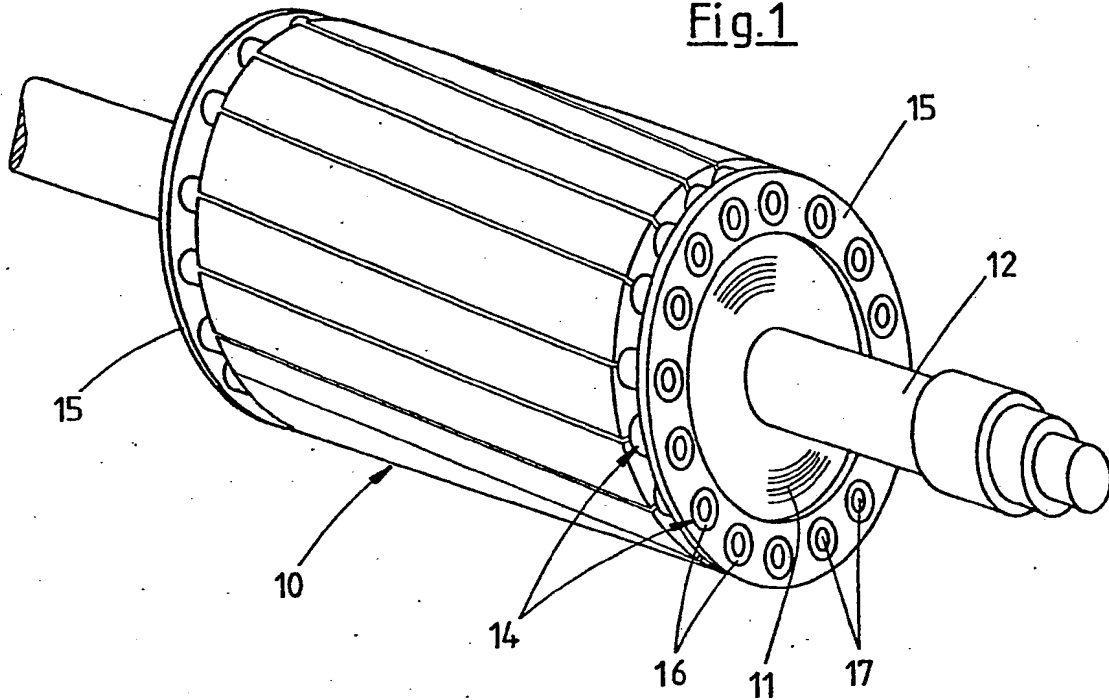


Fig.2

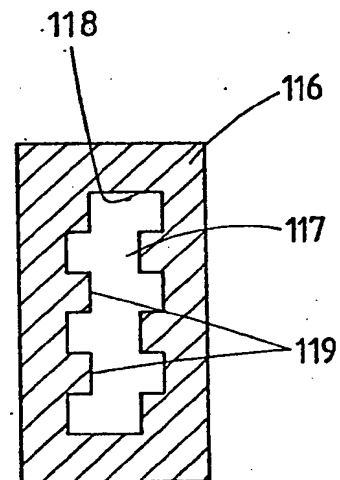


Fig.3

Arnold Müller

3200